

# ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 5 NOVEMBRE 1902.

PRÉSIDENCE DE M. BOUQUET DE LA GRYE.

## MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

ZOOLOGIE. — *Au sujet de deux Trypanosomes des Bovidés du Transvaal.*

Note de M. A. LAVERAN.

« Dans une Note communiquée à l'Académie le 3 mars dernier, j'ai décrit, sous le nom de *Tr. Theileri*, un Trypanosome découvert par M. Theiler, vétérinaire à Prétoria, chez des Bovidés provenant de différentes régions du Transvaal. Depuis le mois de mars M. Theiler m'a envoyé, à plusieurs reprises, des renseignements complémentaires sur ce Trypanosome, et il m'a adressé de nouvelles préparations, dans lesquelles les parasites étaient plus nombreux que dans les premières. Je suis donc en mesure de compléter, sur plusieurs points, ma Note antérieure concernant *Tr. Theileri*.

» La maladie produite par ce Trypanosome est très répandue dans toute l'Afrique du Sud, où elle est désignée sous différents noms, sous celui de *Galzickté* (maladie de la bile) notamment.

» La maladie est inoculable de Bovidé à Bovidé; d'après M. Theiler, les inoculations de sang défibriné faites contre la peste bovine ont dû faciliter son extension. A la suite de l'inoculation, il se produit une poussée fébrile; les Trypanosomes apparaissent dans le sang, mais presque toujours en petit nombre; parfois même l'examen histologique du sang ne suffit pas à déceler leur présence.

» *Tr. Theileri* a été inoculé sans succès au cheval, au mouton, à la chèvre, au cobaye, au lapin, au rat, à la souris; il semble donc bien qu'il soit spécial aux Bovidés. Chez quelques moutons et chez quelques chèvres inoculés avec le sang contenant le Trypanosome, Theiler a observé une

réaction fébrile, mais il n'a jamais constaté l'existence de Trypanosomes dans le sang.

» Le Trypanosome vit de 5 à 7 jours dans le sang défibriné pur ou mélangé à du sérum de cheval ou à de l'eau physiologique; l'eau ordinaire le détruit rapidement.

» Dans ma Note antérieure j'ai donné, comme dimensions du parasite, 50<sup>μ</sup> de long sur 3<sup>μ</sup> à 4<sup>μ</sup> de large; je n'avais mesuré qu'un petit nombre d'individus. Depuis lors, j'ai pu mesurer un grand nombre de parasites et j'ai constaté que la longueur pouvait varier de 30<sup>μ</sup> à 65<sup>μ</sup> et la largeur de 2<sup>μ</sup> à 4<sup>μ</sup>. Les formes les plus longues et les plus larges sont généralement en voie de division.

» L'extrémité du Trypanosome est effilée (*fig. 1*), le centrosome (*c*) est toujours assez éloigné du noyau (*n*); la membrane ondulante (*m*) est bordée par le flagelle qui devient libre à la partie antérieure (*f*).

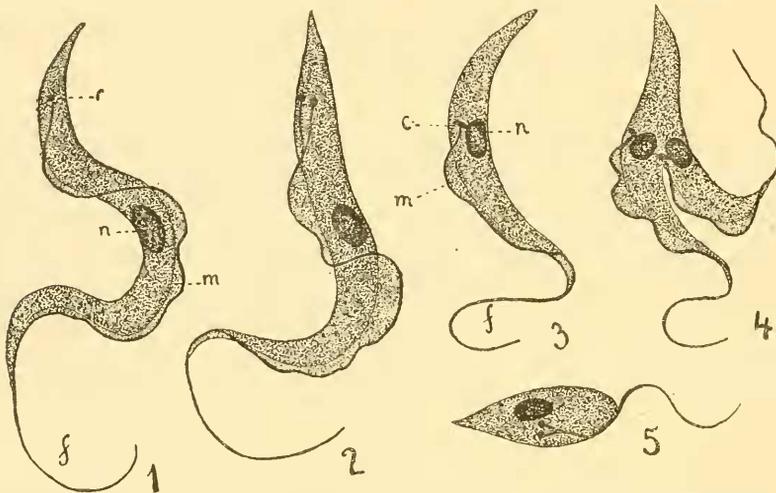


Fig. 1 et 2, *Tr. Theileri*. La figure 2 représente le Trypanosome en voie de division. — Fig. 3-5, *Tr. transvaaliense*. La figure 4 représente un Trypanosome au dernier stade de la division; la figure 5, une petite forme en voie de division. Gr. : 1700 D. environ.

» La multiplication se fait par bipartition; le centrosome et le flagelle, à son extrémité centrosomique, se divisent en général les premiers; le noyau se divise ensuite en même temps que le reste du flagelle, enfin a lieu la division du protoplasme.

» La figure 2 représente un Trypanosome à la première phase de la bipartition; le centrosome est divisé ainsi que la base du flagelle.

» Il n'est pas rare de trouver dans le sang des Bovidés du Transvaal, en même temps que *Tr. Theileri*, des Hématozoaires de la fièvre du Texas, *Piroplasma bigeminum*; chez l'un des Bovidés dont j'ai examiné le sang il

y avait de petits Spirilles de 7<sup>u</sup> à 10<sup>u</sup> de long; M. Theiler n'a rencontré ces Spirilles que dans ce cas.

» Les hématies présentent des altérations déjà décrites dans ma Note antérieure; la plus caractéristique de ces altérations est l'existence de fines granulations basophiles dans un certain nombre d'hématies; cette altération paraît intimement liée à la présence des Trypanosomes (Theiler).

» La manière dont la Galziékté se propage est encore douteuse. M. Theiler émet des doutes sur le rôle des tiques; il constate cependant que les tiques étaient nombreuses sur les animaux malades; il s'agit de *Rhipicephalus decoloratus* Koch. M. Theiler m'a envoyé des tiques recueillies sur des animaux atteints de Galziékté; malheureusement ces tiques sont mortes pendant le voyage et leurs œufs ne sont pas arrivés à éclosion.

» Au mois d'août 1902, M. Theiler m'a envoyé de Prétoria des préparations de sang d'un bœuf dans lesquelles on voyait des Trypanosomes assez nombreux appartenant à une autre espèce que *Tr. Theileri*. Je donne à ce nouveau Trypanosome le nom de *Tr. transvaaliense*.

» *Tr. transvaaliense* a des dimensions assez variables; dans une même préparation, on peut distinguer de petites formes qui mesurent, en moyenne, 18<sup>u</sup> de long (flagelle compris); de grandes formes qui atteignent 40<sup>u</sup> et jusqu'à 50<sup>u</sup> de long sur 6<sup>u</sup> de large; enfin des formes moyennes, les plus communes, qui ont 30<sup>u</sup> de long environ sur 4<sup>u</sup> à 5<sup>u</sup> de large.

» L'extrémité postérieure est en général très effilée.

» Le noyau, ovalaire, est situé vers la partie moyenne du corps du Trypanosome.

» La situation du centrosome par rapport au noyau est caractéristique.

» Dans tous les Trypanosomes connus jusqu'ici, le centrosome était situé loin du noyau, à peu de distance en général de l'extrémité postérieure; c'est même là une objection qui a été faite à l'interprétation que nous avons donnée, M. Mesnil et moi (<sup>1</sup>), du corpuscule chromatique auquel vient aboutir le flagelle chez les Trypanosomes.

» Chez *Tr. transvaaliense*, le centrosome, relativement volumineux et par suite facile à voir, est toujours près du noyau, souvent accolé à ce dernier comme cela est indiqué dans la figure 3. Le centrosome a, d'ordinaire, une forme allongée; il se colore plus fortement que le noyau par la méthode que je préconise pour la coloration des Hématozoaires.

(<sup>1</sup>) *Soc. de Biologie*, 23 mars 1901, et *Comptes rendus*, 15 juillet 1901.

» L'objection tirée de la situation périphérique du corpuscule chromatique, que nous avons assimilé à un centrosome, tombe dans ce cas; or, il n'est pas douteux que les corpuscules chromatiques auxquels aboutissent les flagelles des autres Trypanosomes soient de même nature que le centrosome de *Tr. transvaaliense*.

» Par suite du rapprochement du noyau et du centrosome, vers la partie moyenne du corps, la membrane ondulante a, chez *Tr. transvaaliense*, beaucoup moins de développement que chez les autres Trypanosomes, *Tr. Theileri* notamment.

» Le protoplasme, finement granuleux, se colore moins que celui de *Tr. Theileri*.

» *Tr. transvaaliense* se multiplie par bipartition comme *Tr. Theileri*, mais les formes de division sont plus variées que dans cette dernière espèce. La figure 4 représente un Trypanosome de dimensions moyennes à la dernière phase de la bipartition. On distingue : deux noyaux, deux centrosomes, deux flagelles, deux membranes ondulantes; le protoplasme lui-même a commencé à se diviser. La figure 5 représente une petite forme au début de la bipartition; la division ne porte que sur le centrosome et sur l'extrémité attenante du flagelle.

» Le flagelle se divise dans toute sa longueur.

» Quelques-unes des préparations avaient été faites avec du sang conservé depuis 24 heures. Dans ces préparations, beaucoup de Trypanosomes étaient agglutinés en rosaces plus ou moins régulières; l'agglutination se fait par les extrémités postérieures comme chez *Tr. Levisi* et *Tr. Brucei*. Le protoplasme de ces Trypanosomes, déjà altérés, contenait de grosses granulations chromatiques.

» Les hématies ne présentaient pas, dans ce cas, les altérations qu'on rencontre chez les animaux infectés par *Tr. Theileri*; on ne voyait pas de granulations basophiles dans les hématies.

» Beaucoup de Trypanosomes étaient en mauvais état, même dans les préparations de sang desséché aussitôt après la sortie des vaisseaux, ce qui semble indiquer que le parasite est très fragile.

» Le Bovidé porteur de ces Trypanosomes était infecté en même temps de Piroplasmose (*P. bigeminum* rares dans le sang) et de Peste bovine; on s'explique donc qu'il ait été impossible de faire la part des différentes infections dans les accidents observés.

» On devait se demander si les éléments parasitaires que je viens de décrire ne correspondaient pas simplement à la phase de multiplication de *Tr. Theileri*; on sait que, chez *Tr. Levisi* par exemple, on observe, pendant

la phase de multiplication, des formes très différentes de celles qui existent dans le sang, cette phase terminée. J'ai écarté cette interprétation parce que l'accolement du centrosome au noyau ne s'observe jamais chez *Tr. Theileri*, même au moment de la division. Il serait facile de citer d'autres différences entre ces Trypanosomes (dimensions, variabilité des formes chez *Tr. transvaaliense*, altérations des hématies constantes dans un cas, faisant défaut dans l'autre, etc.); le caractère tiré de la situation des centrosomes par rapport aux noyaux me paraît suffire pour justifier la création de deux espèces.

» On a vu que *Tr. Theileri* était spécial aux Bovidés; il y aura lieu d'étudier à ce point de vue *Tr. transvaaliense* et de rechercher s'il est inoculable à d'autres animaux. »

PHYSIQUE. — *Sur l'égalité de la vitesse de propagation des rayons X et de la vitesse de la lumière dans l'air.* Note de M. R. BLONDLOT.

» Reprenons l'appareil décrit dans une Note précédente (1), les fils de transmission ayant une longueur de 80<sup>cm</sup>; comme nous l'avons vu, l'étincelle du résonateur présente un maximum d'éclat lorsque le tube est à 53<sup>cm</sup> de la coupure. Nous laisserons de côté l'analyse théorique du phénomène pour ne retenir que le fait observé, admettant seulement, ce qui est indubitable, que le maximum est dû à ce qu'il y a une distance du tube pour laquelle les rayons X illuminent la coupure pendant l'existence de la force électrique à cette coupure avec plus d'intensité que pour les autres distances. Nous désignerons par  $V \frac{\text{cent.}}{\text{sec.}}$  et  $V' \frac{\text{cent.}}{\text{sec.}}$  les vitesses de propagation respectives des ondes hertziennes et des rayons X.

» Après avoir déterminé la position du tube donnant le maximum d'étincelle, allongeons les fils de transmission de  $\alpha$  centimètres : la cessation des rayons X à la coupure est ainsi retardée de  $\frac{\alpha}{V}$  sec.; il faudra donc, pour rétablir la coïncidence des temps et retrouver le maximum, diminuer la distance du tube à la coupure d'une longueur  $\beta$  telle que  $\frac{\beta}{V'} = \frac{\alpha}{V}$ . L'expérience donne  $\frac{\beta}{\alpha}$ , et par cela même, en vertu de l'égalité précédente,  $\frac{V}{V'}$ .

(1) Voir R. BLONDLOT, *Comptes rendus*, t. CXXXV, 1902, p. 666.